

PATENT
0465-1094P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: CHA, Ki Chul Conf.:
Appl. No.: New Group:
Filed: November 25, 2003 Examiner:
For: DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING
DRYING OF LAUNDRY IN DRUM TYPE WASHING
MACHINE

L E T T E R

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

November 25, 2003

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
KOREA	2002-0073878	November 26, 2002

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 
James T. Eller, Jr., #39,538

P.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

JTE/cqc
0465-1094P

Attachment(s)

BSIB 703-205-8000

0465-1094P

Cha

NOV. 25. 2003

1071



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2002-0073878
Application Number

출원년월일 : 2002년 11월 26일
Date of Application NOV 26, 2002

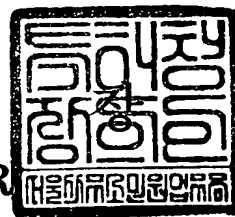
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 11 월 11 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】 특허출원서
 【권리구분】 특허
 【수신처】 특허청장
 【참조번호】 0051
 【제출일자】 2002.11.26
 【국제특허분류】 D06F
 【발명의 명칭】 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법
 【발명의 영문명칭】 Method for automatic controlling drying time of a drum washing machine with dryer

【출원인】

【명칭】 엘지전자 주식회사
 【출원인코드】 1-2002-012840-3

【대리인】

【성명】 김용인
 【대리인코드】 9-1998-000022-1
 【포괄위임등록번호】 2002-027000-4

【대리인】

【성명】 심창섭
 【대리인코드】 9-1998-000279-9
 【포괄위임등록번호】 2002-027001-1

【발명자】

【성명의 국문표기】 차기철
 【성명의 영문표기】 CHA, Ki Chul
 【주민등록번호】 650103-1823419
 【우편번호】 641-754
 【주소】 경상남도 창원시 대방동 개나리2차아파트 210동 1207호
 【국적】 KR

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
 김용인 (인) 대리인
 심창섭 (인)

【수수료】

【기본출원료】	13	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000 원			
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

【요약서】

【요약】

건조 겸용 드럼세탁기에 있어서 탈수행정시의 모터 분당회전수에 따라 건조시간을 서로 다르게 조절할 수 있도록 한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법에 관한 것으로, 세탁모터를 구비한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법에서, 사용자가 설정하는 세탁코스에 따라 세탁 및 행굼 행정을 수행하는 단계와, 상기 행굼 행정이 종료되면 탈수행정을 수행하면서 탈수 행정시 상기 세탁모터의 분당회전수를 감지하여 저장하는 단계와, 상기 탈수행정이 종료되면 상기 저장된 세탁모터의 분당회전수 레벨에 따라 건조시간을 조절하는 단계를 포함하여 이루어지며, 탈수행정시의 세탁모터의 RPM 정도에 따라 건조시간을 조절함으로써 의류에 흡착되어 있는 수분함유량에 반비례하여 건조가 수행됨으로써 건조행정을 보다 효율적으로 실시할 수 있으며, 탈수정도에 따라 건조시간을 다르게 설정함으로써 의류가 많이 구겨지거나, 건조가 덜 되는 현상을 미연에 방지할 수 있는 효과가 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

건조겸용 드럼 세탁기/건조시간

【명세서】**【발명의 명칭】**

건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법{Method for automatic controlling drying time of a drum washing machine with dryer}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 건조 겸용 드럼세탁기를 나타낸 요부 종단면도

도 2는 도 1의 A-A선 요부 단면도

도 3은 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <4> 본 발명은 건조 겸용 드럼세탁기에 관한 것으로, 특히 건조행정 진행시 탈수가 진행된 정도에 따라 건조시간을 다르게 설정하여 건조행정이 이루어질 수 있도록 한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동설정방법에 관한 것이다.
- <5> 일반적인 종래 건조 겸용 드럼세탁기는 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본체(1)의 전면에 도어(2)가 설치되어 있고, 상기 본체(1) 내부에는 터브(3)가 지지되어 있으며, 상기 터브(3) 내에는 모터(4)의 구동력을 벨트(5)를 통해 전달받아 회전되도록 드럼(6)이 설치되어 있고, 상기 터브(3)의 전면과 본체(1) 사이에는 드럼(6)의 회전시 완충역할을 하면서 패킹역할을 하도록 가스켓(7)이 설치되어 있으며, 상기 본체(1) 내의 상부에는 급수호스(8)에 의해 터브(3)와 연결되도록 세제통(9)이 설치되어 있고, 상기 터브(3)의 외측 하부에는 배수펌프(10)

가 설치된 배수호스(11)가 연결되어 있으며, 상기 터브(3)의 내측 하부에는 사용자의 수온 선택시 발열하도록 세탁히터(12)가 설치된다.

<6> 또한, 본체(1)내의 상부에는 송풍팬(13)이 설치되어 있고, 상기 송풍팬(13)과 가스켓(7)은 송풍팬(13)에 의해 생성된 바람이 터브(3)와 드럼(6) 내부로 안내되도록 송풍덕터(14)에 의해 연결되어 있으며, 상기 송풍덕트 내에는 송풍되는 바람을 가열하여 주도록 건조히터(15)가 설치되어 있고, 상기 송풍팬(13)과 터브(3)의 일측 하부는 바람의 순환통로 역할을 하도록 응축덕트(16)에 의해 연결되어 있으며, 상기 본체(1)의 일측에는 응축덕트(16) 내부로 냉수를 공급시켜 순환되는 공기가 냉수에 의해 응축되도록 응축수관(17)이 연결된 급수구(18)가 부착되어 있다.

<7> 따라서, 본체(1)의 전면에 설치된 도어(2)를 열어 터브(3) 내에 설치된 드럼(6)으로 세탁하고자 하는 세탁물을 투입한 다음 열려져 있는 도어(2)를 다시 닫고 작동버튼을 선택하면, 급수밸브()가 열리므로 세탁에 사용될 물이 세제통(9)을 통해 급수호스(8)에 안내되어 터브(3) 내로 들어가고, 이 들어간 물은 상기 터브(3)와 터브(3)내에 설치된 드럼(6)에 일정높이 만큼 채워진다.

<8> 이와 같이 하여 세탁에 사용될 물이 터브(3)와 드럼(6)에 일정높이 만큼 채워지면 급수는 중단됨과 동시에 모터(4)가 정/역 구동되고, 이 모터(4)의 구동력은 벨트(5)를 통해 드럼(6)으로 전달되므로 상기 드럼(6)이 일정주기를 갖고 정/역 방향으로 회전하는데, 이때 드럼(6)의 내측 둘레면에 형성된 리프트(도시생략)에 의해 세탁물이 유동되므로 상기 세탁물이 드럼과의 마찰력, 세제의 분해력 등에 의해 세탁이 진행된다.

- <9> 한편, 사용자가 작동버튼 선택시 수온을 선택하여 주면 세탁에 사용될 물이 급수될 때 터브(3)의 내측 하부에 설치된 세탁히터(12)가 작동하여 발열하므로 이 열에 의해 드럼(6) 내의 물이 선택된 온도까지 데워져 세탁물을 삶게된다.
- <10> 상기한 작용에 의해 세탁행정이 끝나면 배수호스(11)에 설치된 배수밸브(10)가 작동하므로 세탁에 사용된 물이 상기 배수호스(11)를 통해 외부로 배수되고, 배수가 완료되면 기 설명된 세탁행정시와 동일한 작용에 의해 헹굼행정이 완료된다.
- <11> 상기한 헹굼과정이 설정된 횟수만큼 반복된 다음에는 모터(4)가 일방향으로 구동되므로 이 일방향 구동력을 터브(3)내에 설치된 드럼(6)이 받아 고속 회전하고 이에 따라 세탁물에 함유된 수분이 원심력에 의해 빠져나오므로 탈수행정이 완료된다.
- <12> 이와같이 하여 탈수행정까지 완료되면 기 설명된 세탁작용시와 동일하게 드럼(6)이 정, 역 방향으로 회전하여 세탁물을 유동시켜 줌과 함께 송풍팬(13)이 작동하여 바람을 생성하고, 이 생성된 바람은 상기 송풍팬과 가스켓(7)을 연결한 송풍 덕트(14)를 통해 안내되어 터브(3)와 드럼(6) 내부로 들어가는데, 이 때 송풍 덕트(14)내에 설치된 건조히터(15)도 발열하므로 상기 터브(3)와 드럼(6) 내부로 들어가는 바람은 뜨거워진 상태임에 따라 세탁물의 수분이 상기 뜨거워진 바람에 의해 제거되어 건조가 이루어지고, 드럼(6)내로 들어간 뜨거운 바람은 송풍팬(13)이 계속해서 작동하고 있음에 따라 상기 송풍팬과 터브(3)를 연결하고 있는 응축덕트(16)를 통해 다시 송풍팬(13)으로 들어가는 순환 사이클을 이룬다.
- <13> 상기한 작용에 의해 뜨거운 바람이 순환되면서 세탁물을 건조시킬 때 본체(1)의 일측에 부착된 급수구(18)를 통해 냉수가 급수되고 이 급수된 냉수는 응축수관(17)을 통해 응축덕트(16) 내부로 들어가므로 상기 응축 덕트를 통해 순환되는 뜨거운 바람이 냉수에 의해 응축되어 짐에 따라 순환되어 다시 송풍팬(13)으로 들어가는 순간의 바람은 차거워진 상태인데, 상기 응

축에 사용된 냉수는 터브(3)의 아래로 흘러 들어가 있다가 배수펌프(10)의 작동시 배수호스(11)를 통해 외부로 배출됨은 이해 가능하다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <14> 이상에서 설명한 바와 같이 종래 기술에 따른 건조 겸용 드럼세탁기는 건조행정시 선택되어진 건조시간동안 무조건 건조행정을 실시함으로써 의류에 흡착되어있는 수분함유량과 무관하게 건조행정이 실시되어 의류가 많이 구겨지거나, 건조가 덜 되는 문제점이 있었다.
- <15> 본 발명은 이러한 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로, 건조 겸용 드럼세탁기에 있어서 탈수가 완료된 모터의 분당회전수(RPM)에 따라 건조시간을 서로 다르게 조절할 수 있도록 한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법을 제공하는데 그 목적이 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <16> 이와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법은 세탁모터를 구비한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법에서, 사용자가 설정하는 세탁코스에 따라 세탁 및 헹굼 행정을 수행하는 단계와, 상기 헹굼 행정이 종료되면 탈수행정을 수행하면서 탈수 행정시 상기 세탁모터의 분당회전수를 감지하는 단계와, 상기 탈수행정이 종료되면 상기 감지된 세탁모터의 분당회전수 레벨에 따라 건조시간을 조절하는 단계를 포함하여 이루어지는데 그 특징이 있다.
- <17> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법을 보다 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <18> 도 3은 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법을 나타낸 플로우 차트이다.

- <19> 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법은 도 3을 참조하면 먼저 ; 세탁명령이 입력되면 설정된 조건에 따라 세탁 및 헹굼행정을 수행한다(S11~S12).
- <20> 상기 헹굼행정이 종료되면 탈수행정이 시작되고, 탈수행정시 세탁모터의 분당회전수(RPM)을 감지하여 저장한다(S13).
- <21> 그리고 건조행정이 시작되었는지 여부를 판단한다(S14).
- <22> 상기 판단 결과(S14), 건조행정이 시작되었으면 상기 저장된 분당회전수(RPM)가 제 1 회전수(1400 RPM)인지 여부를 판단한다(S15).
- <23> 상기 판단 결과(S15), 상기 세탁모터의 분당회전수가 제 1 설정회전수(1400 RPM)이면 건조시간을 제 1 건조시간(T1)으로 설정한다(S16).
- <24> 한편 상기 판단 결과(S15), 상기 세탁모터의 분당회전수가 제 1 설정회전수(1400 RPM)가 아니면 제 2 설정회전수(1200 RPM)로 탈수행정이 진행되었는지 여부를 판단한다(S17).
- <25> 이어서 상기 판단 결과(S17), 상기 세탁모터의 회전수가 제 2 설정회전수(1200 RPM)로 탈수행정을 진행하였으면 건조시간을 제 2 건조시간(T2)으로 설정한다(S18).
- <26> 또한 상기 판단 결과(S17), 상기 세탁모터의 회전수가 제 2 설정회전수(1200 RPM)가 아니면 제 3 설정회전수(1000 RPM)로 탈수행정이 진행되었는지 여부를 판단한다(S19).
- <27> 상기 판단 결과(S19), 상기 세탁모터의 회전수가 제 3 설정회전수(1000 RPM)로 탈수행정을 진행하였으면 건조시간을 제 3 건조시간(T3)으로 설정한다(S20).
- <28> 한편 상기 판단 결과(S19), 상기 세탁모터의 회전수가 제 3 설정회전수(1000 RPM)가 아니면 제 4 설정회전수(800 RPM)로 탈수행정이 진행되었는지 여부를 판단한다(S21).

- <29> 상기 판단 결과(S21), 상기 세탁모터의 회전수가 제 4 설정회전수(800 RPM)로 탈수행정을 진행하였으면 건조시간을 제 4 건조시간(T4)으로 설정한다(S22).
- <30> 그리고, 상기 설정된 제 1 내지 제 4 건조시간(T1~T4)중 어느 하나로 건조행정을 수행한다(S23).
- <31> 여기서, 상기 제 1 회전수, 제 2 회전수, 제 3 회전수 및 제 4 회전수는 제 1 회전수 > 제 2 회전수 > 제 3 회전수 > 제 4 회전수 조건을 만족한다. 또한, 상기 제 1 건조시간(T1), 제 2 건조시간(T2), 제 3 건조시간(T3) 및 제 4 건조시간(T4)은 $T1 < T2 < T3 < T4$ 조건을 만족한다.
- <32> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절방법은 탈수행정이 완료되고 건조행정이 시작되기 이전, 탈수행정이 어느 정도의 회전수로 세탁모터가 회전되었는지를 감지하여 저장하고, 저장된 회전수에 따라 건조시간을 설정하여 설정된 건조시간에 따라 건조행정을 실시한다.

【발명의 효과】

- <33> 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 따른 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법은 다음과 같은 효과가 있다.
- <34> 첫째, 탈수행정시의 세탁모터의 RPM 정도에 따라 건조시간을 조절함으로써 의류에 흡착되어 있는 수분함유량에 반비례하여 건조가 수행됨으로써 건조행정을 보다 효율적으로 실시할 수 있다.
- <35> 둘째, 탈수정도에 따라 건조시간을 다르게 설정함으로써 의류가 많이 구겨지거나, 건조가 덜 되는 현상을 미연에 방지할 수 있다.

<36> 셋째, 탈수정도에 따라 건조시간을 다르게 설정함으로써 전력소비를 보다 효율적으로 할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

세탁모터를 구비한 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법에서,

사용자가 설정하는 세탁코스에 따라 세탁 및 헹굼 행정을 수행하는 단계;

상기 헹굼 행정이 종료되면 탈수행정을 수행하면서 탈수 행정시 상기 세탁모터의 분당회전수(RPM)를 감지하여 저장하는 단계; 그리고,

상기 탈수행정이 종료되면 상기 저장된 세탁모터의 분당회전수(RPM) 레벨에 따라 건조시간을 조절하는 단계를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 건조 겸용 드럼세탁기의 건조시간 자동조절 방법.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 세탁모터의 분당회전수(RPM) 레벨에 따라 건조 시간을 조절하는 단계는

상기 세탁모터의 분당회전수(RPM)가 높을수록 상기 건조시간을 감소시켜 조절하는 단계임을 특징으로 하는 건조 겸용 드럼 세탁기의 건조시간 자동조절방법.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 세탁모터의 분당회전수(RPM) 레벨에 따라 건조시간을 조절하는 단계는

상기 세탁모터의 회전수가 기 설정된 제 1 회전수로 탈수행정을 실시하였으면 제 1 건조시간으로 건조행정을 수행하는 단계와,

· 상기 세탁모터의 회전수가 기 설정된 제 2 회전수로 탈수행정을 실시하였으면 제 2 건조시간으로 건조행정을 수행하는 단계와,

상기 세탁모터의 회전수가 기 설정된 제 3 회전수로 탈수행정을 실시하였으면 제 3 건조시간으로 건조행정을 수행하는 단계와,

상기 세탁모터의 회전수가 기 설정된 제 4 회전수로 탈수행정을 실시하였으면 제 4 건조시간으로 건조행정을 수행하는 단계로 이루어짐을 특징으로 하는 건조 겸용 드럼 세탁기의 건조시간 자동조절방법.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 제 1 내지 제 4 회전수는 제 1 회전수 > 제 2 회전수 > 제 3 회전수 > 제 4 회전수 조건을 만족함을 특징으로 하는 건조 겸용 드럼 세탁기의 건조시간 자동조절방법.

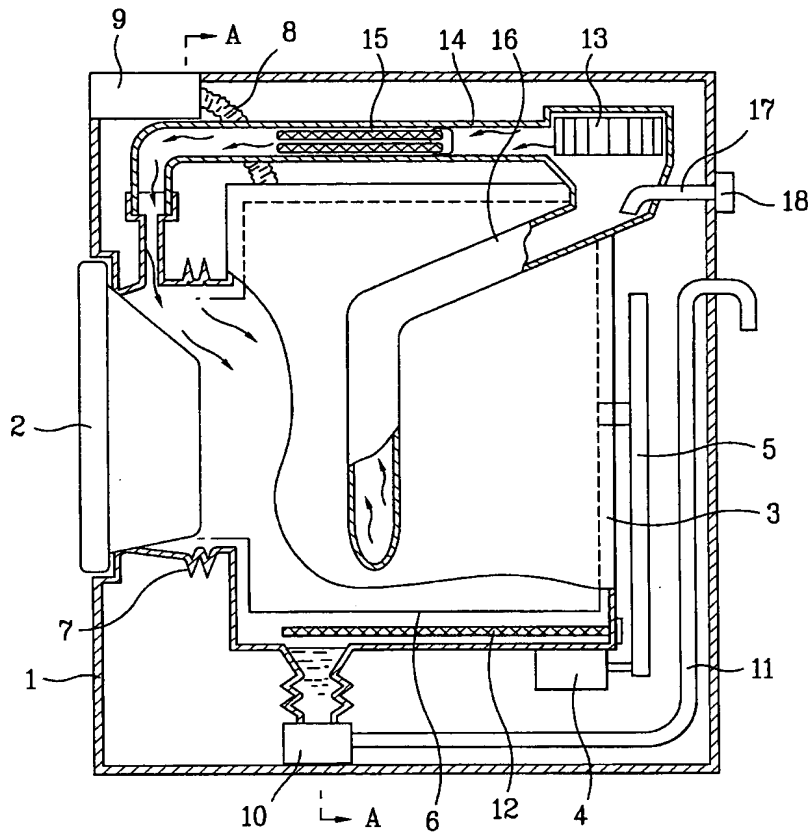
【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

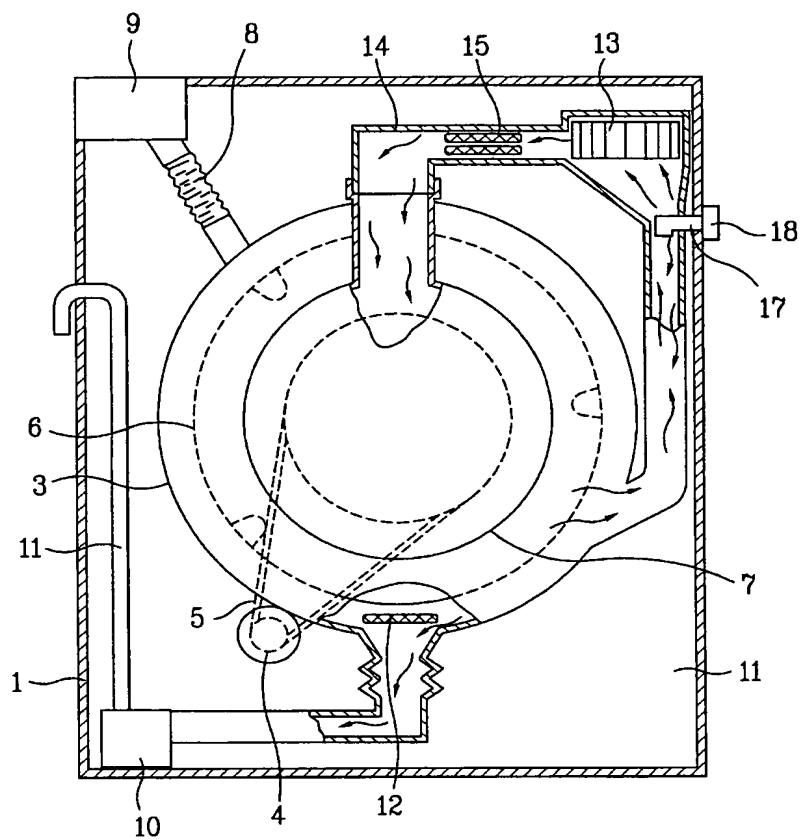
상기 제 1 내지 제 4 건조시간은 제 1 건조시간 < 제 2 건조시간 < 제 3 건조시간 < 제 4 건조시간 조건을 만족함을 특징으로 하는 건조 겸용 드럼 세탁기의 건조시간 자동조절방법.

【도면】

【도 1】



【도 2】



【도 3】

